

DISK RECORDING/REPRODUCING DEVICE

Publication number: JP10269722

Publication date: 1998-10-09

Inventor: URUSHIBARA KENJI; MATSUMOTO AKIRA; DOI MAKOTO; NAKADE ISAMU

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- international: G11B17/022; G11B17/028; G11B21/02; G11B17/022;
G11B17/028; G11B21/02; (IPC1-7): G11B21/02;
G11B17/022

- european: G11B17/028

Application number: JP19970089931 19970326

Priority number(s): JP19970089931 19970326

Also published as:

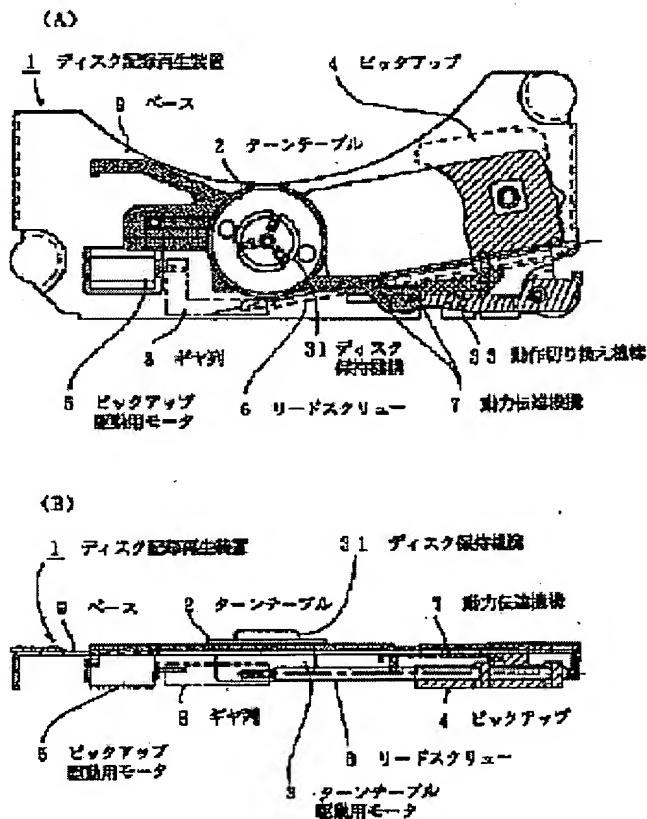
- EP0867876 (A1)
- US6330219 (B1)
- EP0867876 (B1)
- DE69822016T (T2)
- CA2230126 (C)

[Report a data error here](#)

Abstract of JP10269722

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk reproducing device for eliminating the need for any special outer force when attaching or detaching the disk and when recording or reproducing the disk, saving space, and positively retaining and canceling a disk without generating any scratches for causing troubles in the recording and reproduction of the disk.

SOLUTION: A device consists of a power transfer mechanism 7 that is engaged to a pickup 4 and transfers its traveling operation, a disk-retaining mechanism 31 that receives an operation being transferred by the power transfer mechanism 7 for operation, and retains the disk on a turntable 2 or cancels it, and an operation switching mechanism 33 for switching so that it can be engaged to the pickup 4 when switching the position of the power transfer mechanism 7 and moving in the direction of the outer periphery of the pickup 4. The device transfers the move of the pickup 4 to a disk-retaining mechanism 31, retains a disk on the turntable 2, engages the power transfer mechanism 7 to the pickup 4 when moving in the direction of the outer periphery of the pickup 4 due to the operation of the operation switching mechanism 33, and cancels the disk from the turntable 2.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(2)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-269722

(43)公開日 平成10年(1998)10月9日

(51) Int.Cl.[®]
G 11 B 21/02
17/022

識別記号
601

F I
G 11 B 21/02
17/022

601V

審査請求 未請求 請求項の数 5 FD (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平9-89931
(22)出願日 平成9年(1997)3月26日

(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72)発明者 添原 賢治
石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式
会社松下通信金沢研究所内
(72)発明者 松本 明
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内
(72)発明者 土居 誠
石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式
会社松下通信金沢研究所内
(74)代理人 弁理士 斎藤 熊

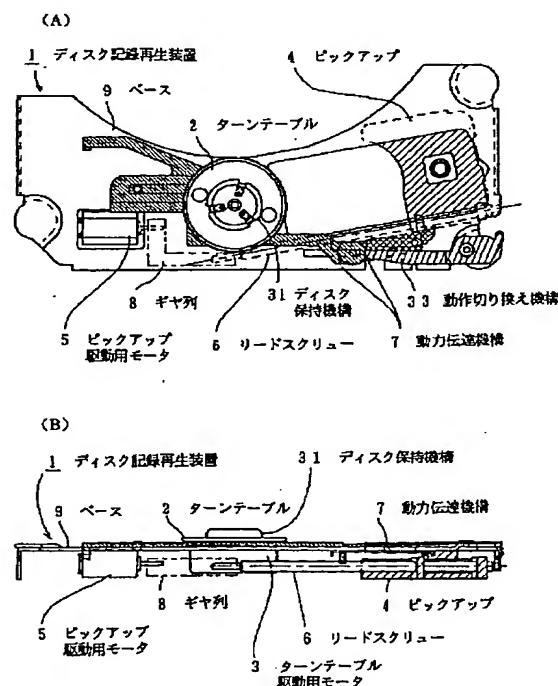
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ディスク記録再生装置

(57)【要約】

【課題】ディスクの装着脱時及びディスクの記録再生時に特別な外力を必要とせず、省スペース且つディスクに記録再生に支障をきたす傷を発生させずディスクを確実に保持及び解除し得るディスク再生装置を提供すること。

【解決手段】ピックアップと係合してその移動動作を伝達する動力伝達機構7と、該動力伝達機構により伝達された動作を受けて動作しターンテーブル上にディスクを保持したまま解除するディスク保持機構31と、動力伝達機構の位置を換えてピックアップの外周方向への移動の際にピックアップと係合するよう切り換える動作切り換え機構33とからなり、ピックアップの移動をディスク保持機構に伝達してターンテーブル上にディスクを保持し、動作切り換え機構の動作によりピックアップの外周方向への移動の際に動力伝達機構とピックアップとを係合させてターンテーブル上からディスクを解除しうるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ピックアップと係合してその移動動作を伝達する動力伝達機構と、該動力伝達機構により伝達されたその動作を受けて動作しターンテーブル上にディスクを保持し及び解除するディスク保持機構とからなり、ピックアップの移動をディスク保持機構に伝達しターンテーブル上にディスクを保持し解除するようにしたことを特徴とするディスク記録再生装置。

【請求項2】前記動力伝達機構の位置を換えて前記ピックアップの外周方向への移動の際にピックアップと係合するか否かを切り換える動作切り換え機構を備え、前記動作切り換え機構の動作に基づき前記動力伝達機構の位置を換えて前記ピックアップの外周方向への移動の際に該ピックアップと動力伝達機構とを係合させることによりターンテーブル上のディスクを解除するようにしたことを特徴とする請求項1記載のディスク記録再生装置。

【請求項3】前記ディスク保持機構は、前記動力伝達機構の動作を受けて回転規制されそのときディスクを載せて保持しうるターンテーブルと、ターンテーブル上のディスクの中心孔内周部に係合してディスクをターンテーブル上に保持する突起物と、前記動力伝達機構の動作を受けて回動し配設されたカム溝をガイドにして前記突起物を後退させてディスクの装着を可能にし前記動力伝達機構が退避したときにバネの力により装着されたディスクの中心孔内周部に前記突起物を係合させるようにしたカム部材とからなり、ターンテーブルを回転せずカム部材のみを回動して突起物を移動させるようにしたことを特徴とする請求項1または2記載のディスク記録再生装置。

【請求項4】前記動力伝達機構は、ピックアップの内周方向への移動かまたは外周方向への移動を伝達する動力入力部材と、該動力入力部材の動作を受けてターンテーブルの回転を規制するとともにカム部材を回動させてディスクをターンテーブル上に装着しうるようにした動力出力部材と、前記ディスクをターンテーブル上に装着後前記動力出力部材が退避したディスクの再生書き込み可能状態において前記動力入力部材の一端を付勢して該動力入力部材を前記ピックアップの移動通路から回避するようにした付勢部材とからなり、同一機構でディスクの装着、再生書き込み及び解除を行う状態を構成するようにしたことを特徴とする請求項1、2または3記載のディスク記録再生装置。

【請求項5】前記ディスク保持機構は、ターンテーブル上のディスクの中心孔内周部に係合してディスクをターンテーブル上に保持する突起物と、前記動力伝達機構の動作を受けてターンテーブルのディスク位置決め部内に収容され前記突起物を後退させる動力変換部材とを備え、動力変換部材の動作により突起物を進退せしようにしたことを特徴とする請求項1、2または4記載のディスク記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばコンパクトディスク等の記録再生を行うディスク記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の公知のディスク再生装置としては、移動可能な押圧部材でディスクをターンテーブルに押し付け、その押し付け力から発生する摩擦力によりディスクをターンテーブル上に保持するものとか、手動あるいは着脱機構により、ディスク中心孔をターンテーブルの嵌合部に合わせてそこに強制的に押圧することにより、複数の突起物がディスク中心孔の縁部に係合し付勢してディスクをターンテーブルに保持するとともに、ディスクに外力を加えて強制的に脱着するもの等があり、かかる従来技術の一例としては特開平8-180565号に記載されているものが知られている。

【0003】以下、図11を参照して、特開平8-180565号に記載されている従来のディスク記録再生装置について説明する。図11はそのような従来のディスク記録再生装置のディスク保持機構の構成を示す概略図であり、(A)はその平面図、(B)はディスクを保持してディスク記録再生状態(突起物進行)を示す断面図、(C)はディスク保持前の待機状態(突起物後退)を示す断面図である。図11において、24はディスク(図示せず)をディスク位置決め部29に定置保持し回転させるターンテーブルである。

【0004】また、25はこのディスク中心孔の内縁部と嵌合するターンテーブル24のディスク位置決め部29の周囲に放射状に設けられディスクを押さえるよう進退可能な突起物、26は着脱部材であって、それをターンテーブル24に対して所定の回転角度だけ回転可能に設定するようターンテーブル24の長孔に差し込まれた軸材30と、ターンテーブル24の周囲から突出してそれを回転させる係合部とを有する着脱部材である。

【0005】次に、図11を参照して、上記従来のディスク記録再生装置の動作について説明する。まず、ターンテーブル24の正転において、ピックアップと一緒に構成されたストッパ(図示せず)を図の右方から接近させて着脱部材26の係合部に最も接近する位置で互いに係合すると、それにより突起物25を進出させてディスクを保持するとともに、ターンテーブル24の逆転時には、着脱部材26の係合部がピックアップのストッパに逆方向から係合して、突起物25を後退可能にし、ディスクの保持を解除することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記最初の従来技術におけるような押圧部材を用いた構成では、押圧部材とかこの押圧部材をターンテーブルに押し付けるための上下方向の外力を必要とし、また装置内に

押圧部材がディスクを装着脱するために移動するスペースを必要とするという問題があった。

【0007】また、上記従来技術によりターンテーブル嵌合部の突起物でディスクを保持するようにした構成では、ディスクを強制的に装着脱するための外力を必要とし、また装着脱時にはディスクに反りが発生することにより、上下方向に長いストロークが必要になるということから、装置内に広いスペースを設ける必要があるとともに、ディスクの装着が不確実になりやすいという問題があった。

【0008】また、上記特開平8-180565号広報に記載された構造では、突起物25の進退をディスクの回転動作により行うようしているため、ディスクの装着脱時に手とか着脱機構、または他の部材とディスクの記録面と接触してしまうこともあり、そのような場合、ディスクに広範囲にわたる傷が発生して記録再生に支障をきたす恐れがあるという問題があった。

【0009】本発明は、上記従来の問題を解決するためになされたもので、ディスクの装着脱時及びディスクの記録再生時に特別な外力を必要とせず、省スペースで、かつディスクに記録再生に支障をきたす傷を発生させることなくディスクを確実に保持し得るディスク再生装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明によるディスク記録再生装置は、ピックアップの通常の移動動作を駆動源として、その駆動力を動力伝達機構によりターンテーブルのディスク保持機構へ伝達し、その動作によりディスクをターンテーブル上に保持しその保持を解除するようにしたものである。

【0011】本発明によれば、押圧部材とかこの押圧部材をターンテーブルに押し付けるための外力、及び押圧部材によるディスクの装脱着のためのスペース等を装置内に必要とせず、ディスクを確実に保持し得るディスク記録再生装置が得られる。

【0012】また、本発明によるディスク記録再生装置は、ピックアップの駆動力をディスク保持機構に伝達する動力伝達機構のディスク保持動作とディスク解除動作とを切り換える動作切り換え機構を配置したものである。これによりピックアップの通常の動作範囲の動作によりディスクの保持及び解除の両動作を行うことができるため、狭いスペースでディスクの装着脱を行い得るディスク記録再生装置が得られる。

【0013】また、本発明によるディスク記録再生装置は、ディスク保持機構としては、ターンテーブルの回転を必要とせず、ピックアップの移動に伴う動力伝達機構の動作を受けて動作する突起物によりディスクをターンテーブル上に保持するようにしたものである。

【0014】本発明によれば、ピックアップ移動時の駆動力等他の外力を利用して突起物を進退させ、ディスク

の中心孔内縁部に突起物を嵌合させるようにしたことにより、ターンテーブルを回転させずにディスクの保持動作を行うことができるため、ターンテーブル上に装着したディスクに対し記録再生に支障をきたすような傷を発生させることなく、ディスクの保持及び解除を行うことができるディスク記録再生装置が得られる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、ピックアップと係合してその移動動作を伝達する動力伝達機構と、該動力伝達機構により伝達されたその動作を受けて動作しターンテーブル上にディスクを保持し及び解除するディスク保持機構とからなり、ピックアップの移動をディスク保持機構に伝達しターンテーブル上にディスクを保持し解除するようにしたものであり、ピックアップの移動動作を駆動源としてターンテーブル上にディスクの保持およびその解除を行うことにより、特別な外力を必要とせず、省スペースでディスクの装着を行うことができるという作用を有する。

【0016】本発明の請求項2に記載の発明は、前記動力伝達機構の位置を換えて前記ピックアップの外周方向への移動の際にピックアップと係合するか否かを切り換える動作切り換え機構を備え、前記動作切り換え機構の動作に基づき前記動力伝達機構の位置を換えて前記ピックアップの外周方向への移動の際に該ピックアップと動力伝達機構とを係合させることによりターンテーブル上のディスクを解除するようにしたものであり、ピックアップが通常再生を行う領域を兼用してディスクの保持及び解除を行うことができるため、省スペースでディスクの保持を行うことができるという作用を有する。

【0017】本発明の請求項3に記載の発明は、前記ディスク保持機構が、前記動力伝達機構の動作を受けて回転規制されそのときディスクを載せて保持しうるターンテーブルと、ターンテーブル上のディスクの中心孔内周部に係合してディスクをターンテーブル上に装着する突起物と、前記動力伝達機構の動作を受けて回転し配設されたカム溝をガイドにして前記突起物を後退させてディスクの装着を可能にし前記動力伝達機構が退避したときにバネの力により装着されたディスクの中心孔内周部に前記突起物を係合させるようにしたカム部材とからなり、ターンテーブルを回転せずカム部材のみを回動して突起物を移動させるようにしたものであり、ディスクの装着脱を特別な外力を必要とせずに行うことができ、かつディスクの中心孔と嵌合しディスクを保持する突起物の移動をターンテーブルの回転を伴うことなく行うことができるので、ディスクの装着脱を容易に実現することができ、かつディスクに記録再生に支障をきたす傷を発生させることなくディスクの保持を行うことができるという作用を有する。

【0018】本発明の請求項4に記載の発明は、前記動力伝達機構が、ピックアップの内周方向への移動かまた

は外周方向への移動を伝達する動力入力部材と、該動力入力部材の動作を受けてターンテーブルの回転を規制するとともにカム部材を回動させてディスクをターンテーブル上に装着しうるようとした動力出力部材と、前記ディスクをターンテーブル上に装着後前記動力出力部材が退避したディスクの再生書き込み可能状態において前記動力入力部材の一端を付勢して該動力入力部材を前記ピックアップの移動通路から回避するようにした付勢部材とからなり、同一機構でディスクの装着、再生書き込み解除を行う状態を構成するようにしたものであり、動力伝達機構を用いて突起物の進退を行うことにより、ディスクの装着脱を容易に実現でき、かつディスクに記録再生に支障をきたす傷を発生させることなくディスクの保持を行うことができるという作用を有する。

【0019】本発明の請求項5に記載の発明は、前記ディスク保持機構が、ターンテーブル上のディスクの中心孔内周部に係合してディスクをターンテーブル上に保持する突起物と、前記動力伝達機構の動作を受けてターンテーブルのディスク位置決め部内に収容され前記突起物を後退させる動力変換部材とを備え、動力変換部材の動作により突起物を進退させるようにしたものであり、ターンテーブルの回転位置決めを必要とせずに突起物を進退させてディスクの保持とその解除を行うことにより、ディスクの装着脱を容易に実現でき、かつディスクの記録再生に支障をきたす傷を発生させることなくディスクの保持を行うことができるという作用を有する。

【0020】以下、添付図面、図1乃至図10に基づき、本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は本発明の第1の実施の形態におけるディスク記録再生装置の構成を示す概略図であって、(A)は平面図、(B)は側面図、図2は図1に示すディスク保持機構の詳細な構成を示す図であり、(A)はディスク保持前の待機状態(突起物後退)を示す平面図、(B)は図2(A)に示すディスク保持機構のA-A断面図、図3は図1に示すディスク保持機構の詳細な構成を示す図であり、(A)はディスクを保持してディスク記録再生状態(突起物進行)にある(ディスク省略)ディスク保持機構の平面図、(B)は図3(A)に示すディスク保持機構の断面図である。

【0021】また、図4は図1に示す動力伝達機構のディスク保持前の待機状態中における詳細な構成を示す平面図、図5は図1に示す動力伝達機構のディスクを保持してディスク記録再生中における詳細な構成を示す平面図、図6は図1に示す動作切り換え機構のディスク保持の解除中における詳細な構成を示す平面図、図7は図1に示す動作切り換え機構のディスク記録再生状態中における詳細な構成を示す平面図、図8は図1に示すディスク記録再生装置の動作の初期状態における(突起物後退)構成を示す平面図、図9は図1に示すディスク記録

再生装置のディスク記録再生動作時における(突起物進行)構成を示す平面図、図10は本発明の第2の実施の形態におけるディスク記録再生装置の構成を示す概略図であって、(A)はディスク保持前の待機状態(突起物後退)を示す断面図、(B)はディスクを保持してディスク記録再生状態(突起物進行)にある(ディスク省略)ディスク保持機構の断面図である。

【0022】(第1の実施の形態) 図1乃至図7を参照して、本発明の第1の実施の形態におけるディスク記録再生装置の構成を詳細に説明する。まず、図1の(A)及び(B)において、1はディスク記録再生装置であり、ディスク10(図3の(B))を搭載するターンテーブル2と、ターンテーブル駆動用モータ3と、ディスク10の書き再生を行うピックアップ4と、ピックアップ駆動用モータ5と、ピックアップ駆動用モータ5の駆動力をピックアップ4に伝達するリードスクリュー6により構成される。

【0023】更に、ディスク記録再生装置1は、ディスク装着脱のための動力伝達機構7(例としては図4とともに後述する)と、ピックアップ駆動用モータ5の駆動力をリードスクリュー6に伝達するギヤ列8と、ターンテーブル2上に搭載したディスク10をそこに保持するディスク保持機構31(例としては図2及び図3とともに後述する)と、ディスク保持のときとディスク装着脱のときとで動力伝達機構7の動作を切り替える動作切り替え機構33(例としては図6及び図7とともに後述する)と、これら各構成部を搭載するベース9により構成される。

【0024】このような構成において、図示しない装置の制御によりオン/オフするピックアップ駆動用モータ5の駆動力を適当な構成のギヤ列8を介してリードスクリュー6に伝達し、リードスクリュー6を回転させることによりピックアップ4を移動させる。なお、図1にはピックアップ駆動用モータ5からリードスクリュー6に中継するギヤ列8は具体的に示していないが、どのような構成のギヤ列8でもよい。また、本実施の形態では、ピックアップ駆動用モータ5からリードスクリュー6を介してピックアップ4を移動させる例を示しているが、ラックとピニオン等を用いた構造とかリニアモータを用いた構造など、他の如何なる構造のものでも同様に実現可能である。

【0025】次に、図2の(A)及び(B)と図3の(A)及び(B)とを参照して、図1に示すディスク記録再生装置1のディスク保持機構31の構成について詳細に説明する。同図において、ディスク保持機構31は、ターンテーブル2と、回転してターンテーブル2の放射方向(内周または外周方向)に突起物13を進行させてディスク10を保持するカム部材11と、常にカム部材11に対し時計方向に付勢するバネ12と、ターンテーブル2上に搭載したディスク10の中心孔内縁部に

対し外周方向に押圧してディスク10を保持する突起物13とにより構成される。

【0026】このような構成において、更に、ターンテーブル2はディスク10の中心孔内縁部と嵌合することによりディスク10の位置決めを行うディスク位置決め部2Aと、平面図が三角形状をなすディスク10をターンテーブル2に装着脱するためにターンテーブル2を所定の位置に位置決め固定する（詳細は後述する）ターンテーブル位置決め部2Bと、ディスク10をターンテーブル2上に保持する突起物13を放射状（外周方向）に進行または後退させるよう突起物13の円柱部13Aを嵌合するカム溝2Cと、ターンテーブル2に対し所定の回転角度だけカム部材11を回転可能にするためカム部材11の円柱部11Bを嵌合するカム溝2Dとを有して構成される。

【0027】また、カム部材11は、ディスク10をターンテーブル2上に保持する突起物13の円柱部13Aを嵌合しカム部材11をターンテーブル2に対し所定の回転角度だけ回転したときに突起物13を放射状（外周方向）に進行させるカム溝11Aと、ターンテーブル2のカム溝2Dに嵌合しテーパ14A（図4において後述する）によりバネ12に逆らって押圧されたときにカム部材11を所定の回転角度だけ、図に示す例では反時計方向に回転させて、カム部材11をその位置に保持する複数個の円柱部11Bとを有し、カム部材11はターンテーブル2と同心に所定の角度だけ回動可能に嵌合するよう構成される。また、カム部材11は、図に示す例では、バネ12によりターンテーブル2に対し時計方向に付勢され、そのときには、突起物13を放射方向（外周方向）に進行させるよう構成される。

【0028】また、突起物13は、カム部材11のカム溝11Aに係合するとともに、ターンテーブル2のカム溝2Cにも係合し、カム部材11がバネ12のバネ力により時計方向に回転したときにカム溝11Aに沿ってカム部材11の外周方向に放射状に移動する円柱部13Aを有し、それによって突起物13をディスク10の中心孔内縁部に係合させることにより、ディスク10をターンテーブル2に保持するようにしている。

【0029】このようにして、カム部材11の回転により突起物13を進退させるようにする。また、本実施の形態におけるターンテーブル位置決め部2Bの一辺の位置またはターンテーブル2を位置決めする所定の位置は、動力出力部材14（図4において後述する）が図1の右方に移動したときにテーパ14Aの上部により保持された位置である。更に、カム部材11はテーパ14Aが図1の右方に移動すると、テーパ14Aの傾斜部が円柱部11Bを押圧してカム部材11を反時計方向に回転しうる位置に設定される。

【0030】次に、図4及び図5を参照して、図1に示すディスク記録再生装置1の動力伝達機構7の構成につ

いて詳細に説明する。図4及び図5において、動力伝達機構7は、ピックアップ4の移動または動力をターンテーブル2に伝達する動力入力部材15及び動力出力部材14と、ディスク記録再生装置1の書き再生状態において、ピックアップ4の移動領域から動力入力部材15に設けたピックアップ係合部15Bを除外するよう作用する付勢部材16とにより構成される。

【0031】そして、動力出力部材14はディスクの装着及び取外しのときにターンテーブル位置決め部2Bの位置決め及び回転規制（カム部材11を回転させるための保持）を行うとともにカム部材11を反時計方向に回転保持してディスクの装着及び取外しを可能にするテーパ14Aと、長孔14B及び丸孔14Cとを有し、その長孔14Bが、ベース9に設けられた軸材9Aに嵌合する。動力入力部材15はピックアップ4に係合するピックアップ係合部15A及び15Bと、付勢部材（例えば、板バネ等からなり、他の如何なる弾力性のある部材でもよい）16に当接する付勢部15Cとを有し、そこに設けられた軸材15Dが、ベース9の長孔9Bに嵌合するとともに、動力出力部材14の丸孔14Cに回動自在に嵌合されている。

【0032】また、動力入力部材15に設けられた軸材15Eが、ベース9のカム溝9Cに嵌合されている。付勢部材16の一端はベース9に固定されており、他端は動力入力部材15が図4及び図5の左方に移動したときに動力入力部材15の付勢部15Cに係合して、動力入力部材15をその軸材15Eを中心に時計方向に付勢して回転させるような位置に設定される。

【0033】次に、図6及び図7を参照して、図1に示すディスク記録再生装置1の動作切り換え機構33の構成について詳細に説明する。図6及び図7において、動作切り換え機構33は、本実施の形態では、このディスク記録再生装置1外の動力源（例えば、他の装置にも使用するモータ、ソレノイド等）からの動力から与えられる外力を受ける突起17Aを有する回転部材17で構成される。

【0034】そして、回転部材17はベース9に設けられた軸材9Dに対し回動可能に嵌合されており、かつ回転部材17の左端は動力入力部材15の軸材15Eに係合している。また、動力入力部材15のピックアップ係合部15A及び15Bは、動作において、ピックアップ4の突起14Aと係合するよう構成される（詳細は後述する）。

【0035】次に、図1乃至図7に加え、図8及び図9を参照して、上記のように構成されたディスク記録再生装置の動作について説明する。まず、第1に、ディスク保持前の待機状態からディスクの記録再生を行うディスク保持状態までの動作について説明する。図8は待機状態を示しており、ピックアップ4はディスクの外周側に待機している。その際、図8に示すように、動力入力部

材15の係合部15Bはピックアップ4の突起4Aに係合して図の右方へ移動することにより、動力出力部材14をディスク内周側、すなわち、図の右方へ移動してそこに待機させる。その際、図4に示すように、テーパ14Aがターンテーブル2に設けたターンテーブル位置決め部2Bの三角形の一辺に当接してターンテーブル2の回転を規制するとともにカム部材11を反時計方向に回転し保持してディスクの装着及び取外しを可能にする。

【0036】このように、ターンテーブル2の回転を規制して動かないようにしておき、テーパ14Aの傾斜面によりカム部材11の円柱部11Bを押圧して、カム部材11をターンテーブル2に対し反時計方向に回転することにより、円柱部13Aをカム溝11Aに沿ってターンテーブル2の中心方向に引き寄せ、突起物13を中心方向に後退させてディスク外周方向への進出を規制する。これにより突起物13はターンテーブル2に設けたディスク位置決め部2Aの中に収納される。その状態において、ディスク10の中心孔内縁部をターンテーブル2に設けたディスク位置決め部2Aに嵌合させて、ディスク10をターンテーブル2上に装着させることができる。尚、テーパ14Aの傾斜面は、本実施の形態では、その先端の全面を傾斜させるようにしているが、先端の一部を平坦にして円柱部11Bを積極的に押圧させるようとしてもよい。

【0037】次に、図示しない感知手段により、ディスク10がターンテーブル2上に装着されたことを感知すると、ピックアップ4はディスク10の内周方向（図の左方向）へ移動する。図5、図7及び図9に示すように、ピックアップ4に設けた突起4Aが、動力入力部材15に設けたピックアップ係合部15Aに係合して、そこにピックアップ4の駆動力を付与することにより、図5、図7及び図9に示すように、動力入力部材15の軸材15D及び15Eが、ベース9に設けられた長孔9B及びカム溝9Cの長孔部をガイドとして、動力入力部材15を図5等の左方向に移動する。

【0038】動力入力部材15のこの動作により、動力出力部材14に設けた長孔14B（図5及び図9）に対し嵌合しているベース9の軸材9Aをガイドとして、動力出力部材14を動力入力部材15と同一の左方向に移動する。動力出力部材14が図5及び図7の左方向に移動すると、この動力出力部材14のテーパ14Aによるカム部材11の円柱部11Bに対する拘束は解かれる（図3）。そこで、カム部材11に対するバネ12の付勢により、カム部材11はターンテーブル2と同心に時計方向に回転する。

【0039】カム部材11が時計方向に回転すると、突起物13に設けた円柱部13Aは、カム部材11のカム溝11Aをガイドに摺動され、ターンテーブル2のディスク位置決め部2Aの外周方向に放射状に力が与えられ、ターンテーブル2に設けたカム溝2Cをガイドとし

てディスク位置決め部2Aから外周方向に進出する。そこで、突起物13がディスク10の中心孔内縁部に係合し、ディスク10をターンテーブル2に保持する。

【0040】更に、ピックアップ4がディスクの内周方向（例えば、図5及び図9の左方向）に移動すると、動力出力部材14に設けたテーパ14Aとターンテーブル2に設けたターンテーブル位置決め部2Bの係合が解かれるとともに、図5及び図9に示すように、動力入力部材15に設けた軸材15Eがベース9に設けたカム溝9Cの左端下部にあるカム部に移動し、かつ動力入力部材15に設けた付勢部15Cが付勢部材（板バネ）16に係合して付勢されることにより、動力入力部材15は軸材15Dを中心に時計方向に回転する。そして、動力入力部材15に設けたピックアップ係合部15Bはピックアップ4の突起4Aの移動通路から退避する。

【0041】これにより、図5及び図9に示すように動力入力部材15に設けた軸材15Eが回転部材17の左端に係合して、軸材9Dを中心に回転部材17を反時計方向に回転し、ベース9に設けたストップ9Eに当接して停止する。そして、軸材15Eがカム溝9Cの左端下部に入ることにより、動力入力部材15及び動力出力部材14は図の左方向、すなわち、ディスク保持状態またはディスク記録再生状態に保持される。

【0042】第2に、ディスク記録再生装置1のディスク記録再生時の動作について説明する。図9はディスク記録再生動作状態を示す。この状態では、図2に示すように、ターンテーブル2に設けたターンテーブル位置決め部2Bに対する動力出力部材14に設けたテーパ14Aの拘束が完全に解かれ、ターンテーブル2はターンテーブル駆動用モータ3により回転することが可能となる。また、図5、図7及び図9に示すように、動力入力部材15はベース9に設けた付勢部材16により付勢されている状態にある。

【0043】この状態において、ピックアップ4は記録再生のため、ディスク内周側またはディスク外周側に移動する。しかし、動力入力部材15に設けたピックアップ係合部15Bはピックアップ4の突起4Aの移動通路から退避しているので、突起4Aと動力入力部材15に設けたピックアップ係合部15A及び15Bとにそれ以上係合することはない。この状態でターンテーブル2が回転し、ピックアップ4を移動して、ディスク10の記録再生を行うことができる。

【0044】次に、ディスク記録再生動作からディスク保持の解除を行うまでの動作について説明する。ディスク記録再生動作時には、ターンテーブル駆動用モータ3によりターンテーブル2が回転し、ピックアップ4は移動可能範囲の任意の位置に存在する。図示しない制御手段からディスク記録再生動作を停止する命令を受けると、ターンテーブル駆動用モータ3は停止して、ターンテーブル2の回転は任意の位置で停止する。その後に続

き、ピックアップ4をディスク内周側に移動させ、その最内周（例えば、図5に示す位置）で停止させる。

【0045】次に、図9に示す位置において、動作切り換え機構33としての回転部材17に設けた突起17Aに対し、付勢部材16による付勢方向（反時計方向）とは逆の外力を付与することにより、軸材9Dを軸にして回転部材17を時計方向に回転する。これにより、回転部材17の左端と係合している軸材15Eが上方に移動して動力入力部材15を反時計方向に回転し、ピックアップ係合部15Bをピックアップ4の突起4Aの移動通路内に持ち上げ復帰させる。尚、回転部材17の突起17Aに与えられる外力は、このディスク記録再生装置外の動力源（例えば、他の装置にも使用するモータ、ソレノイド等）からの動力を利用する。

【0046】次に、ピックアップ4がディスク外周方向に移動すると、ピックアップ4に設けた突起4Aが動力入力部材15に設けたピックアップ係合部15Bと係合して、動力入力部材15及び動力出力部材14を図9の右方向に移動する。これにより、動力出力部材14のテーパ14Aがターンテーブル位置決め部2Bと係合してターンテーブル2を位置決め保持し、回転できないようにその動きを規制する。

【0047】次に、テーパ14Aがカム部材11に設けた円柱部11Bに係合することにより、カム部材11をターンテーブル2に対し時計方向に回転させ、これにより突起物13はターンテーブル2のディスク位置決め部2Aの中に収納され、ピックアップ4の移動を停止させる。この状態で、ディスク10をターンテーブル2上から取り上げることにより、ディスク保持の解除が完了する。なお、この時の状態は前述のディスク保持前の待機状態と同じ状態となる。

【0048】以上説明した本発明の第1の実施の形態において、第1の構成部は、ピックアップ4の駆動力を動力伝達機構7によりターンテーブル2へ伝達し、その動作を受けたディスク保持機構31によりディスク10をターンテーブル2上に保持し及びその保持を解除する構成部である。

【0049】第2の構成部は、外部の動力を受ける突起17Aを有する動作切り換え機構（回転部材17）33を使用し、ディスク10の保持を解除する際、突起17Aに外力を付与して動力入力部材15のピックアップ係合部15Bとピックアップ4の突起4Aとを係合せうる状態にピックアップ係合部15Bを移動して、ディスク保持状態から待機状態に動力伝達機構7を切り換える構成部である。

【0050】第3の構成部は、第1の構成部におけるディスク保持機構31として、ディスクを記録面方向から押圧し保持する機構ではなく、ターンテーブル2上にカム部材11と係合する突起物13を設け、その進退をターンテーブル2の回転を用いずに、例えばピックアップ

4の動作を用いて行う構成部である。

【0051】第4の構成部は、第1の構成部における動力伝達機構7として、ピックアップ4の駆動力を、本実施の形態では、動力入力部材15及び動力出力部材14などを用いてターンテーブル2に伝達し、ターンテーブル2を回転位置決めして保持し、ターンテーブル2を回転させることなくカム部材11のみを回転して、突起物13を進退させることにより、ディスクの保持及びその解除を行う構成部である。

【0052】（第2の実施の形態）次に、図10を参照して、本発明の第2の実施の形態におけるディスク記録再生装置について詳細に説明する。本第2の実施の形態では、ディスク記録再生装置のディスク保持機構35が第1の実施の形態におけるディスク保持機構31と異なるよう構成される。まず、図10を参照して、ディスク保持機構35の構成を説明する。

【0053】本第2の実施の形態におけるディスク記録再生装置のディスク保持機構35以外の他の構成部、すなわち、ピックアップ4、動力出力部材14、動力入力部材15等は図1～図9に示す構成と同様なものである。但し、異なる部分としては、第1の実施の形態における動力出力部材14には、ターンテーブル2の位置決めとカム部材11の回転とを行うテーパ14Aが設けられているが、第2の実施の形態における動力出力部材14にはテーパ14Aがなく、動力変換部材18と係合してそれを上下動作させる傾斜面を有するテーパ14Dが設けられる点において異なる。

【0054】また、本実施の形態におけるディスク保持機構35は、第1の実施の形態におけるディスク保持機構31のカム部材11と、バネ12と、突起物13との代わりに、ターンテーブル2の内部を上下方向に移動する動力変換部材18と、この動力変換部材18とテーパ面で接触する突起物19と、突起物19の上下方向の動作を拘束する固定板20と、固定板20により動力変換部材18を上下方向に付勢しているバネ21とが内蔵されている。また、動力変換部材18には、動力出力部材14のテーパ部14Dと係合する突き出しが設けられる。

【0055】次に、図10を参照して、以上のように構成された本発明の第2の実施の形態におけるディスク記録再生装置の動作を詳細に説明する。まず、待機状態において、動力変換部材18は動力出力部材14のテーパ部14Dにより押し上げられた状態（図10の（A））で、バネ21により下方向に付勢されている。ここで、ピックアップ4がターンテーブル2の内周方向に移動すると、それに連動して、動力出力部材14は外周方向に移動する。このとき、動力変換部材18は動力出力部材14のテーパ部14Dの傾斜面に沿って下方向に移動する。

【0056】ただし、そのとき、突起物19はターンテ

ーブル2と固定板20により上下方向が拘束されているため、突起物19はテーパ面に沿って進行し、ディスク10の中心孔内縁部に当接して、ディスク10を保持する。ディスク10がターンテーブル2に保持されると、動力出力部材14は、第1の実施の形態の場合と同様に、動力変換部材18およびピックアップ4と干渉しない位置に待避する。それにより、ディスク保持機構35は図10の(B)に示す状態となる。

【0057】また、ディスク10の保持を解除するときは、待避していた動力入力部材15をピックアップ4と係合させ、動力出力部材14のテーパ14Dの傾斜面により動力変換部材18を押し上げることにより突起物19をディスク保持状態とは逆にターンテーブル2の中心方向に移動させることにより、突起物19を後退させてディスク10の保持を解除する。それにより、ディスク保持機構35は図10の(A)に示す状態に戻る。

【0058】このようにして、ディスク保持およびその解除の際にターンテーブルを回転させることなくディスクの保持／解除を行うことができるため、ディスクに記録再生に支障をきたすような傷を発生させることなく、ディスクの保持を行うことができる。また、さらにディスク保持およびその解除の際に、特別なターンテーブル2の位置決め機構を必要とせずにディスクの保持を行うことができる。

【0059】

【発明の効果】本発明は、上記のように構成し、特に、ディスクの記録面方向からの押圧を必要とせず、ピックアップの移動動作を駆動源として利用しそれをターンテーブルに伝達し、ピックアップの移動方向の移動のみでディスクをターンテーブル上に保持し、その解除を行うようにしたことにより、押圧部材とか押圧部材をターンテーブルに押し付けるための外力、及び押圧部材によるディスクの装着脱のためのスペースを装置内に必要とせず、ディスクに傷を負わせることなくディスクを確実に保持し得るディスク記録再生装置を提供することができる。

【0060】また、本発明は、上記のように構成し、特に、ピックアップと連動して移動する動力伝達機構に係合し、動力伝達機構のディスク記録再生時におけるディスク保持状態からディスク解除状態に切り換える動作切り換え機構を設けることにより、少ないスペースでディスクの保持及び解除を行うことができるディスク記録再生装置を提供することができる。

【0061】また、本発明は、上記のように構成し、特に、ディスクの中心孔内縁部と嵌合してディスクを保持する突起部の進退移動を、ターンテーブルの回転を伴うことなく、ピックアップ移動時の駆動力等の外力を利用して行うようにしたことにより、ターンテーブル上に設定されるディスクに対し記録再生に支障をきたす傷を負わせることなく、ディスクの保持及び解除を行うことが

できるディスク記録再生装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態におけるディスク記録再生装置の構成を示す概略図であって、(A)は平面図

(B)は側面図

【図2】図1に示すディスク保持機構の詳細な構成を示す図であり、(A)はディスク保持前の待機状態(突起物後退)を示す平面図

10 (B)は図2(A)に示すディスク保持機構のA-A断面図

【図3】図1に示すディスク保持機構の詳細な構成を示す図であり、(A)はディスクを保持してディスク記録再生状態(突起物進行)にある(ディスク省略)ディスク保持機構の平面図

(B)は図3(A)に示すディスク保持機構の断面図

【図4】図1に示す動力伝達機構のディスク保持前の待機状態における詳細な構成を示す平面図

20 【図5】図1に示す動力伝達機構のディスクを保持してディスク記録再生中における詳細な構成を示す平面図

【図6】図1に示す動作切り換え機構のディスク保持の解除中における詳細な構成を示す平面図

【図7】図1に示す動作切り換え機構のディスク記録再生状態中における詳細な構成を示す平面図

【図8】図1に示すディスク記録再生装置の動作の初期状態における(突起物後退)構成を示す平面図

【図9】図1に示すディスク記録再生装置のディスク記録再生動作時における(突起物進行)構成を示す平面図

30 【図10】本発明の第2の実施の形態におけるディスク記録再生装置の構成を示す概略図であって、(A)はディスク保持前の待機状態(突起物後退)を示す断面図

(B)はディスクを保持してディスク記録再生状態(突起物進行)にある(ディスク省略)ディスク保持機構の断面図

【図11】従来のディスク記録再生装置のディスク保持機構の構成を示す概略図であって、(A)は平面図

(B)はディスクを保持してディスク記録再生状態(突起物進行)を示す断面図(C)はディスク保持前の待機状態(突起物後退)を示す断面図

40 【符号の説明】

2 ターンテーブル

2A ディスク位置決め部

2B ターンテーブル位置決め部

2C、2D カム溝

3 メーンテーブル駆動用モータ

4 ピックアップ

4A 突起

5 ピックアップ駆動用モータ

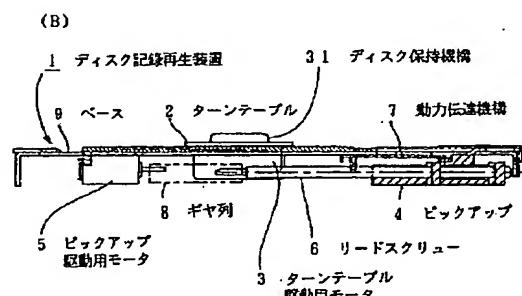
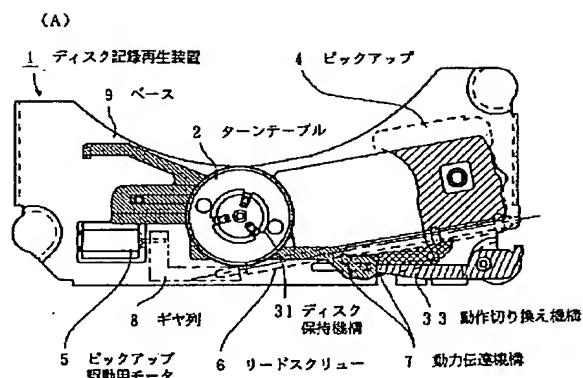
6 リードスクリュー

7 動力伝達機構

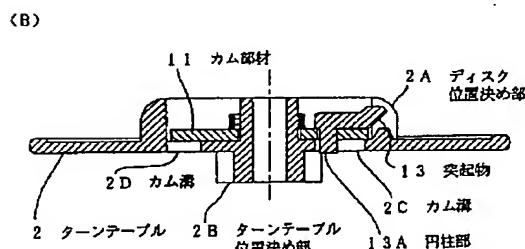
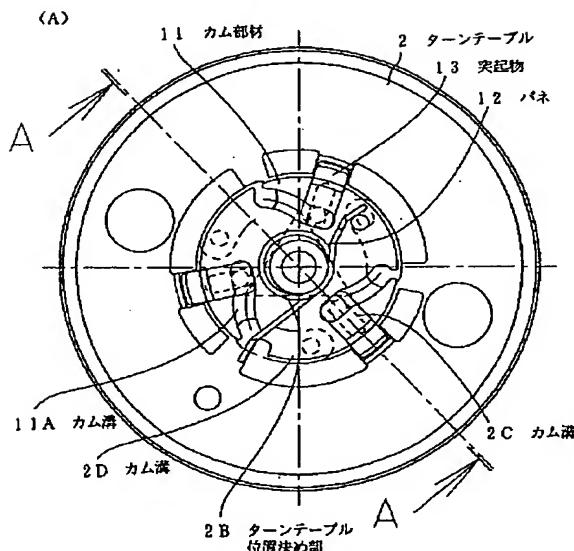
8 ギヤ列
 9 ベース
 9 A 軸材
 9 B 長孔
 9 C カム溝
 10 ディスク
 11 カム部材
 11 A カム溝
 11 B、13 A 円柱部
 12 バネ
 13 突起物
 14 動力出力部材
 14 A テーパ
 14 B 長孔
 14 C 丸孔
 14 D テーパ
 15 動力入力部材
 15 A、15 B ピックアップ係合部
 15 C 付勢部

15 D、15 E 軸材
 16 付勢部材(板バネ)
 17 回転部材
 17 A 突起
 18 動力変換部材
 19 突起物
 20 固定板
 21 バネ
 22 ディスク保持機構
 23 ディスク
 24 ターンテーブル
 25 突起物
 26 着脱部材
 28 ピックアップ
 29 ディスク位置決め部
 30 軸材
 31 ディスク保持機構
 33 動作切り換え機構
 35 ディスク保持機構

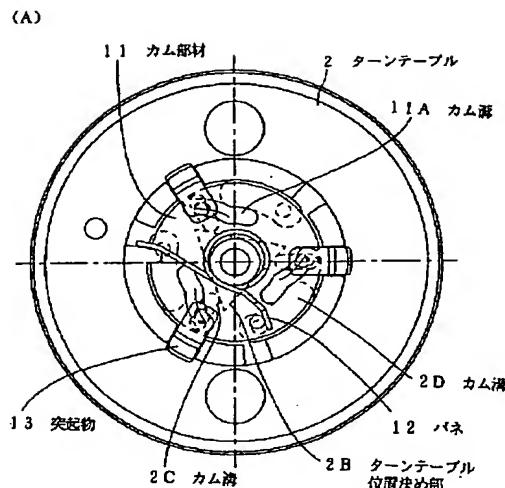
【図1】



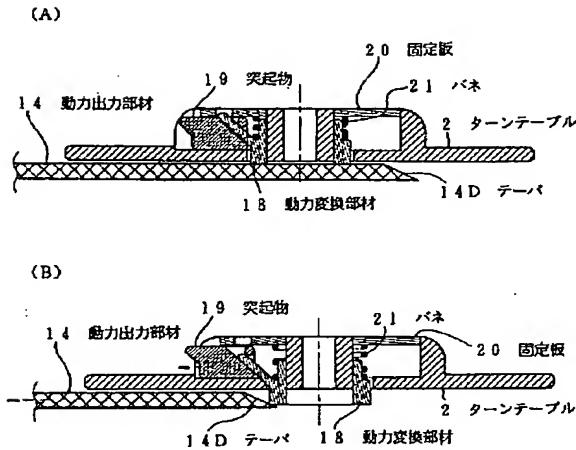
【図2】



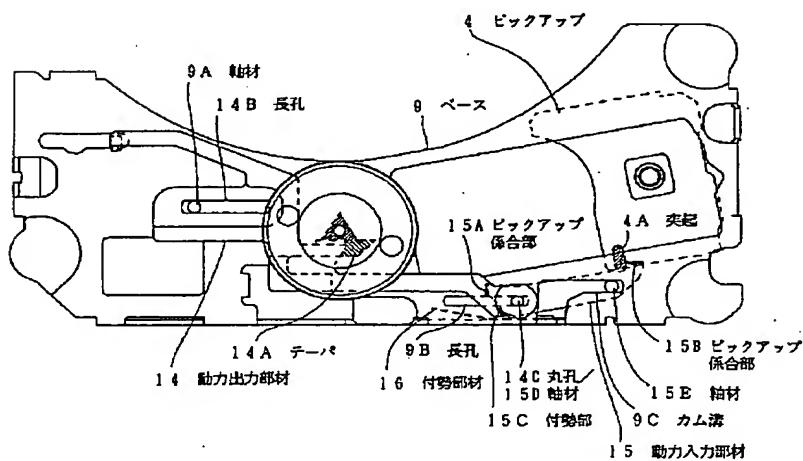
【図3】



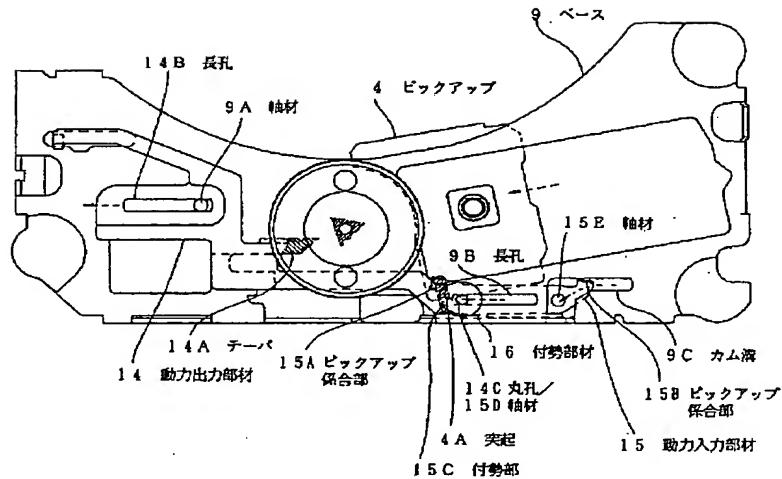
【図10】



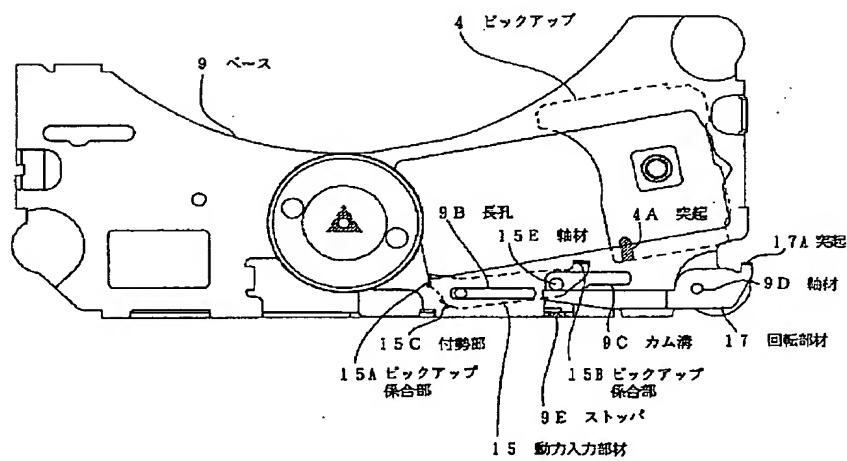
【図4】



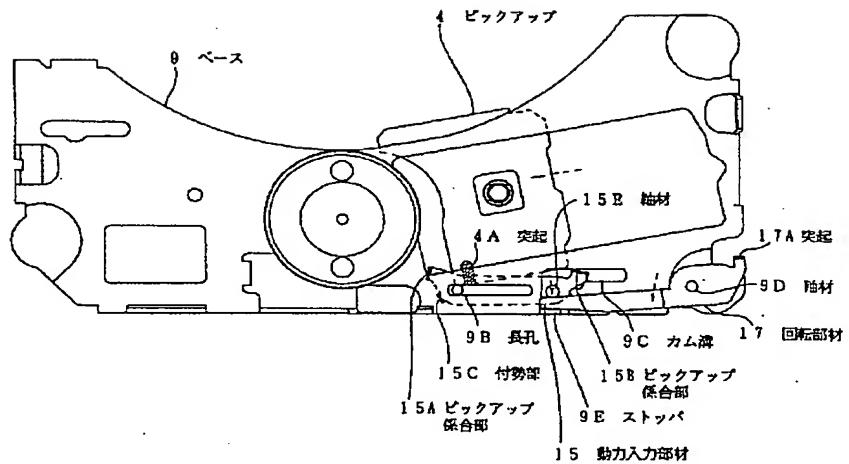
【図5】



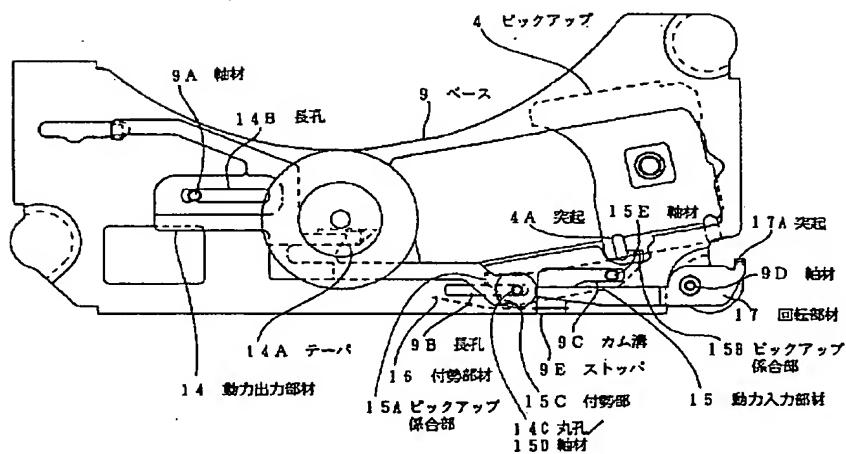
【図6】



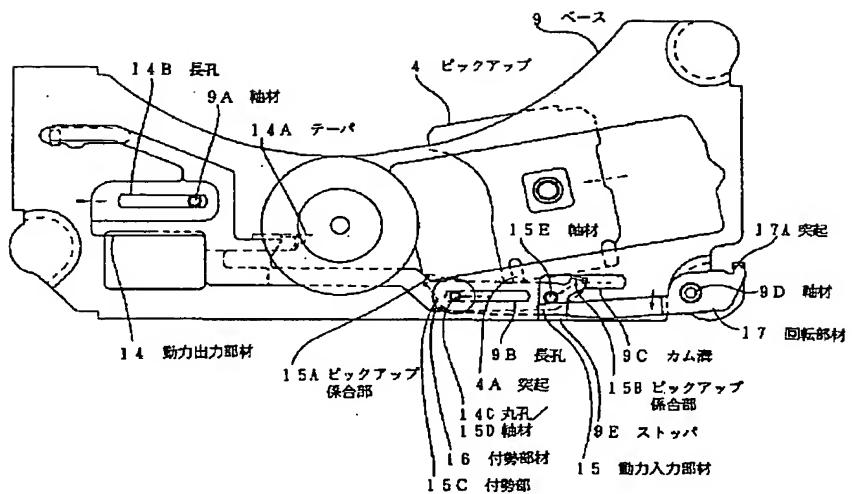
【図7】



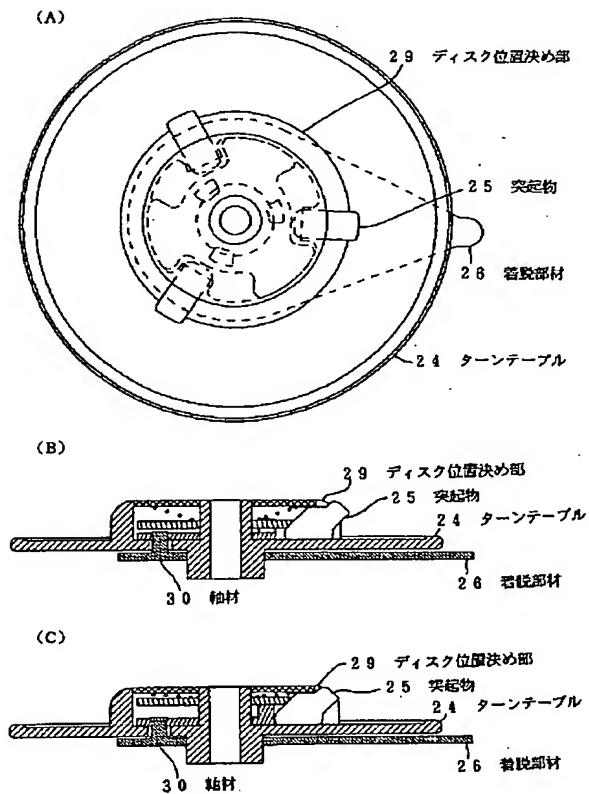
【図8】



【図9】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 中出 勇
石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式
会社松下通信金沢研究所内